

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G06K 11/18

G06F 3/033 H04N 1/32

G06K 9/60



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01815749.1

[43] 公开日 2003 年 11 月 26 日

[11] 公开号 CN 1459073A

[22] 申请日 2001.7.16 [21] 申请号 01815749.1

[30] 优先权

[32] 2000.7.17 [33] SE [31] 0002691-4

[86] 国际申请 PCT/SE01/01638 2001.7.16

[87] 国际公布 WO02/07074 英 2002.1.24

[85] 进入国家阶段日期 2003.3.17

[71] 申请人 人类通讯公司

地址 瑞典锡姆里斯港

[72] 发明人 马腾·汉森

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 吕晓章 马莹

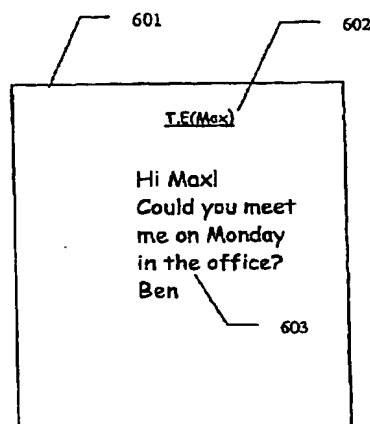
权利要求书 4 页 说明书 8 页 附图 6 页

[54] 发明名称 识别并处理数字图像中的命令的方法和装置，其中用户通过例如将其环绕而标记命令

最终，命令服务器初始化与对象上的命令有关的服务。

[57] 摘要

用户捕获纸张的数字图像，在纸上，用户用笔标记了一个或几个对象或命令。根据一组预先定义的标记规则进行标记，使得随后对数字图像中的对象和命令的分离变得轻松。标记对象或命令的规则的例子有环绕、加下划线、以及加亮。数字图像中的嵌入命令可以与数字图像中一个或几个对象关联。根据预先定义的一组关联规则进行关联。然后将图像传送到计算器件中作处理。传送过程使用电缆、有如蓝牙的 IR 或 RF 技术、和蜂窝式电话技术。称计算器件为“命令服务器”。其通过使用预先定义的标记规则集分析数字图像，识别并分离对象和命令。命令服务器还通过根据预先定义的标记规则集和关联规则集分析数字图像，识别命令、解释命令、并将命令与对象关联起来。



知识产权出版社出版

ISSN 1008-4274

1. 一种处理原始图片的数字图像中呈现的信息的方法，所述图片上标记了至少一个处理命令，所述方法包括下述步骤：

- 5 - 识别数字图像中的至少一个处理命令，
 - 完成与数字图像相关的处理，所述处理取决于所述至少一个处理命令。

2. 如权利要求1所述的方法，还包括如下步骤：识别图像中至少一个图形对象，其中，通过使用一组预先定义的标记规则，完成对至少一个对象的识别、或对至少一个处理命令的识别。

- 10 3. 如权利要求2所述的方法，其中预先定义的标记规则集包含下列标记规则中的至少一个：

- 环绕对象或命令
- 围绕对象或命令的方框
- 给对象或命令加下划线

- 15 • 用特殊的标记记录笔将对象或命令加亮。

4. 如权利要求2所述的方法，还包括如下步骤：识别至少一个处理命令和至少一个图形对象之间的关系，其中通过使用一组预先定义的关联规则，完成所述识别。

- 20 5. 如权利要求4所述的方法，其中预先定义的关联规则集包含下列关联规则中的至少一个：

- 环绕命令和对象两者
- 在命令和对象之间或其标记图形之间画线
- 在命令和包含对象的圆圈或方框之间画线。

- 25 6. 如权利要求1-5中任何一个所述的方法，其中处理涉及初始化下述至少一项服务：

- 对至少一个对象的手写体识别；
- 将至少一个对象变换为所选择的文件格式；
- 发送电子邮件；
- 发送传真；

30 - 打印并发送信件；

- 存储至少一个对象，以便将来检索；

- 将至少一个对象输入日历数据库、地址簿数据库、或“要做事务”表数据库，或使其同步；
 - 完成财务事项；
 - 拨打电话号码；
- 5 - 存储电话号码；
- 在初始化任何服务之前，向用户发送确认对命令或对象的解释的请求；以及
 - 从数字图像的大规模存储器中取出一个或几个数字图像，以便作进一步处理。
- 10 7. 一种处理原始图片的数字图像中呈现的信息的装置，所述图片上标记了至少一个处理命令，所述装置包括：
- 用于识别数字图像中的至少一个处理命令的工具，
 - 用于完成与数字图像相关的处理的工具，所述处理取决于所述至少一个处理命令。
- 15 8. 如权利要求 7 所述的装置，还包括用于识别图像中至少一个图形对象的工具，其中，用于识别至少一个对象的工具、或者用于识别至少一个处理命令的工具使用用于使用预先定义的标记规则集的工具。
9. 如权利要求 8 所述的装置，其中预先定义的标记规则集包含下列标记规则中的至少一个：
- 20 • 环绕对象或命令
- 围绕对象或命令的方框
 - 给对象或命令加下划线
 - 用特殊的标记记录笔将对象或命令加亮。
10. 如权利要求 8 所述的装置，还包括用于识别至少一个处理命令和至少一个图形对象之间的关系的工具，其中通过使用一组预先定义的关联规则，完成所述识别。
- 25 11. 如权利要求 10 所述的装置，其中预先定义的关联规则集包含下列关联规则中的至少一个：
- 环绕命令和对象两者
- 30 • 在命令和对象之间或其标记图形之间画线
- 在命令和包含对象的圆圈或方框之间画线。

12. 如权利要求 7-11 中任何一个所述的装置, 其中用于处理对象的工具包括用于初始化下述至少一项服务的工具:

- 对至少一个对象的手写体识别;
- 将至少一个对象变换为所选择的文件格式;
- 5 - 发送电子邮件;
- 发送传真;
- 打印并发送信件;
- 存储至少一个对象, 以便将来检索;
- 将至少一个对象输入日历数据库、地址簿数据库、或“要做事务”表数据
- 10 库, 或使其同步;
- 完成财务事项;
- 拨打电话号码;
- 存储电话号码;
- 在初始化任何服务之前, 向用户发送确认对命令或对象的解释的请求; 以
- 15 及
- 从数字图像的大规模存储器中取出一个或几个数字图像, 以便作进一步处理。

13. 一种能够处理原始图片的数字图像中呈现的信息的移动通信终端, 所述图片上标记了至少一个处理命令, 所述移动通信终端包括:

- 20 - 用于获取图片的数字图像的工具
- 用于识别数字图像中的至少一个处理命令的工具,
- 用于完成与数字图像相关的处理的工具, 所述处理取决于所述至少一个处理命令。

14. 如权利要求 13 所述的移动通信终端, 还包括用于识别图像中至少一个图形对象的工具, 其中, 用于识别至少一个对象的工具、或者用于识别至少一个处理命令的工具使用用于使用预先定义的标记规则集的工具。

15. 如权利要求 14 所述的移动通信终端, 其中预先定义的标记规则集包含下列标记规则中的至少一个:

- 环绕对象或命令
- 30 • 围绕对象或命令的方框
- 给对象或命令加下划线

- 用特殊的标记记录笔将对象或命令加亮。

16. 如权利要求 14 所述的移动通信终端,还包括用于识别至少一个处理命令和至少一个图形对象之间的关系的工具,其中通过使用一组预先定义的关联规则,完成所述识别。

- 5 17. 如权利要求 16 所述的移动通信终端,其中预先定义的关联规则集包含下列关联规则中的至少一个:

- 环绕命令和对象两者
- 在命令和对象之间或其标记图形之间画线
- 在命令和包含对象的圆圈或方框之间画线。

- 10 18. 如权利要求 13-17 中任何一个所述的移动通信终端,其中用于处理对象的工具包括用于初始化下述至少一项服务的工具:

- 对至少一个对象的手写体识别;
- 将至少一个对象变换为所选择的文件格式;
- 发送电子邮件;
- 15 - 发送传真;
- 打印并发送信件;
- 存储至少一个对象,以便将来检索;
- 将至少一个对象输入日历数据库、地址簿数据库、或“要做事务”表数据库,或使其同步;
- 20 - 完成财务事项;
- 拨打电话号码;
- 存储电话号码;
- 在初始化任何服务之前,向用户发送确认对命令或对象的解释的请求;以及
- 25 - 从数字图像的大规模存储器中取出一个或几个数字图像,以便作进一步处理。

19. 一种计算机程序,包括用于完成如权利要求 1-6 中任何一个所述的方法的软件指令。

识别并处理数字图像中的命令的方法和装置，
其中用户通过例如将其环绕而标记命令

5

技术领域

本发明涉及处理数字图像中的信息的方法。本发明特别涉及对包含嵌入命令的数字图像的处理，所述命令涉及用户想要对图像执行的服务。

10

背景技术

可以捕获数字图像的数字照相机在全世界范围内广泛传播。可以将这些图像转移到计算机中，在计算机中，可以将其存储以便将来检索，或者将其作为电子邮件的附件发送。电子邮件的接收者可以打开附件，并在专用应用程序中查看图像。这样的电子邮件也可以经由包含或连接调制解调器的移动电话发送。

15

问题在于，数字图像的接收者必须手工完成其想对数字图像做的任何类型的处理。如果数字图像代表图片，那么接收者必须在可以打印或存储图片的软件应用程序中打开图片。如果数字图像代表手写文本，接收者可能想在将图像转换为数字字符的手写体识别软件应用程序中打开图像。然后用户可能想将字符转换为某种软件字处理应用程序认识的文件格式。

20

另一个问题在于，数字图像可能包含几个用户想对其完成不同动作的对象。一个对象可能包含打字或手写文本，其需要某种软件将其解释，该软件将其变换为数字字符。另一个对象可能代表数字图像，应当将其压缩或变换为另一种图片文件格式。已知软件应用程序不能精确地将数字图像分离为如文本、图片、或草图的对象，因此不适于自动实现对数字图像中包含的不同对象的不同服务。

25

另一个问题在于，数字图像的发送者需要经历若干性质根本不同的步骤，例如用数字照相机捕获图像、将其传送到移动电话或计算机、启动电子邮件应用程序、将数字图像插入电子邮件中、输入或查找接收者的想要的电子邮件地址、以及发送电子邮件。

30

发明内容

鉴于上述问题,本发明的目的是克服现有技术方案的缺点,并提供智能解释并处理数字图像的全新解决方案。

这一目的通过用于分析数字图像,并将其分离为对象和与对象关联的命令的方法和装置而实现。然后可以对对象作与关联命令有关的各种不同种类的处理。

根据本发明的一个方面,用户使用数字照相机捕获纸张的数字图像,在纸上,用户已写下命令和对象。并且用笔标记了一个或几个对象或命令。根据一组预先定义的标记规则进行标记,使得随后对数字图像中的单独的对象和命令的分离变得轻松。标记对象或命令的规则的例子有环绕、加下划线、以及加亮。数字图像中的嵌入命令可以与数字图像中一个或几个对象关联。根据预先定义的一组关联规则进行关联。因为存在关联规则,所以有可能将不同的命令与图像中不同的对象关联起来。然后将图像传送到计算器件中作处理。传送过程使用电缆、有如蓝牙(Bluetooth)的 IR 或 RF 技术、和蜂窝式电话技术。称计算器件为“命令服务器”。其通过使用预先定义的标记规则集分析数字图像,识别并分离对象和命令。命令服务器还通过根据预先定义的标记规则集和关联规则集分析数字图像,识别命令、解释命令、并将命令与对象关联起来。命令服务器可以解释由来自,例如,广告或小册子的预先打印的文本及图形,和用户填写的手写文本组成的图像。最终,命令服务器初始化与对象上的命令有关的服务。

如果数字图像只包含一个对象,则,由于不需要由命令服务器将其从其它对象中分离出,故而可以省略对对象的标记。

本发明一个优点在于其提供了处理图片中包含的信息的快速、简单、直观、而且自动化的方式。用户可以完成先进的电子消息和其它服务,而不需要诸如正规计算机人机接口的大规模的人机接口。这样的服务的例子有:

- 对至少一个对象的手写体识别;
- 将至少一个对象变换为所选择的文件格式;
- 打印并发送信件;
- 存储至少一个对象,以便将来检索;
- 将至少一个对象输入日历数据库、地址簿数据库、或“要做事务”表数据库,或使其同步;

- 完成财务事项;
- 拨打电话号码;
- 存储电话号码;
- 在初始化任何服务之前, 向用户发送确认对命令或对象的解释的请求; 以及
- 5 及
- 从数字图像的大规模存储器中取出一个或几个数字图像, 以便作进一步处理。

用户可以通过编辑器个人用户配置文件, 自制其自己的服务集、关联规则集、以及标记规则集。

- 10 应该明白, 尽管这里公开的本发明完全能够实现这些目的, 并提供所述优点, 但是这里描述的本发明的特征仅仅是有关优选实施例的说明性内容。因此, 本发明的范围并不限于所述实施例的细节。可以从这里包含的描述中合理推断出的有关本发明的等价替换、改编、以及修改都包括在所附权利要求所限定的本发明的范围之内。

15

附图说明

图 1 是具有内嵌数字照相机的移动电话的示意图。

图 2 是包含被环绕的具有关联命令的对象的纸的数字图像的例子。

- 20 图 3 是包含被环绕的具有关联命令的对象的纸的数字图像的另一个例子。

图 4 是整个系统的示范实施例的示意图。

图 5 是能够根据所包含的任何命令分析并处理数字图像的命令服务器的部件的示意图。

- 25 图 6 是代表一张包含手写消息及关联命令的纸的图片的数字图像的例子。

具体实施方式

- 30 图 1 说明具有内嵌数字照相机(103)的移动电话(101)。移动电话具有用于与蜂窝式网络通信的天线(102)、扬声器(104)、显示屏(105)、键盘(106)以及麦克风(107)。一种可能的变体使用分离的数字照相机, 经由系统连接器、IR 端口或者在短程 RF 链接, 将图像传输给移动电话。另一个可选方案是由

数字照相机或扫描仪捕获图像，然后发送到这样的本地计算机，其是命令服务器主机，或者其能够在网络上向作为命令服务器的另一个计算机发送图像，所述命令服务器可以处理数字图像，并初始化与命令相关的服务。

图 2 说明代表用笔写在一张纸上的信息的数字图像的例子。该图像包含一个文本对象(204)和一个图片对象(207)，根据一组预先定义的标记规则用笔将其环绕(201、205)。用户根据一组预先定义的关联规则，结合圆圈写下命令(206、203)。命令(203)显示“T, E(Max)”。这告诉命令服务器应当将所环绕的对象按文本对待(“T”指文本)，并将其作为电子邮件发送给 Max(“E”指电子邮件)。圆圈命令(206)显示“P”。这告诉命令服务器该圆圈包含图片。这一信息忽略外部圆圈指示其包含文本的信息。根据一组预先定义关联规则，圆圈及其关联命令之间的线条(202)阐明其关系。命令描述用户想对圆圈中包含的对象执行的服务的种类。在种情况下，用户希望服务器创建并发送电子邮件给 Max。“Max”是用户在命令服务器的数据库中预先定义代表 Max 完整电子邮件地址的昵称。电子邮件主体将包含：一个文本部分，其是命令服务器将手写文本(204)向数字字符翻译的结果；以及一个图片部分，其包含对象(207)的位映像代表。

图 3 说明代表预先打印的信息与手写的圆圈和命令的组合的数字图像的另一个例子。图像包含对蜡烛的广告(304)，根据一组预先定义的标记规则用笔将其环绕(301)。用户结合圆圈(301)，以关联参数(“C, \$5”)，写下命令(303)。根据一组预先定义关联规则，圆圈(301)及其关联命令(303)之间的线条阐明其关系。命令(303)描述用户想对圆圈中包含的对象(304)执行的服务的种类。在这种情况下，用户希望服务器分析相关对象(304)中的文本(“T”指文本)，并且下定单(“B”指购买)。定单应用信用卡付款(“C”指用信用卡)。定单总金额等于\$5。本例中，命令服务器将解释广告中的文本，并寻找要发送定单的地址。然后创建电子邮件，附有广告副本和用户的邮政地址、信用卡号以及用户所接受的从信用卡中提取得金额。命令服务器的数据库中已经预先输入了用户的个人数据。

用户使用预先定义的标记规则，使得对数字图像中的对象和命令的识别和分离变得轻松。标记对象或命令的方式的例子有：

- 环绕
- 在其周围画方框

- 加下划线
- 用特殊的标记记录笔加亮

在使用环绕作为预先定义标记规则的情况下，圆圈不必是完美的圆或椭圆。可以使用任何环绕信息的适当的图形曲线。至于环绕曲线是否必须闭合

5 以便解释为圆圈，可以留给图像处理来决定。

用户使用预先定义的关联规则，将命令与对象关联起来，反之亦然。将命令与对象关联起来的方式的例子有：

- 环绕命令和对象两者
- 在命令和对象之间画线
- 10 • 在命令和包含对象的圆圈或方框之间画线

如果数字图像中只包含一个对象，则忽略关联。

预先定义标记规则集和预先定义关联规则集都可以以许多不同的方式规定。每一个用户可以按其偏爱定制规则。这样的定制可以存储在每个用户的配置文件中。

- 15 在任何类型的诸如纸张、传单、或照片的预先印刷材料上，都有可能用笔写东西。用户可以标记包含手写文本、预先印刷文本、或图片、或者其组合的对象，然后使用预先定义关联规则集，写下与对象关联的命令。

命令的一般格式可以定义为：

<命令 1(参数 1, 参数 2……), 命令 2(参数 1, 参数 2……), ……>

- 20 下面列出一些命令和相关参数的例子：

1. P, E(mag, mar)

意指数字图像包含图片(P)，并且应当用电子邮件(E)发送给接收者“mag”和“mar”，其中“mag”和“mar”是用户用于关联其朋友 Magnus 和 Maria 的真实因特网地址的昵称。

25 2. T, E(mag, mar)

意指数字图像包含文本(T)，需要在作为电子邮件(E)发送到“mag”和“mar”的电子邮件地址之前，通过手写体识别软件，解释并变换为数字字符。

3. D

- 30 意指应该删除(D)关联对象。这在用户后悔写下一些东西的情况下使用。

-
4. M
意指关联对象包含约会(M指“会见”),命令服务器应该将其输入到用户的电子日历中,以便日后检索,或与用户任何计算器件同步。
- 5 5. TD
意指关联对象包含“要做事务”项目(TD),命令服务器应该将其输入到用户的电子“要做事务表”中,以便日后检索,或与用户任何计算器件同步。
6. A
10 意指关联对象包含地址项目(A),命令服务器应该将其输入到用户的电子地址簿中,以便日后检索,或与用户任何计算器件同步。
7. P
15 意指关联对象包含有关财务事项(P指“付款”)的信息,命令服务器应该代表用户去完成。
8. E(Pic 3, 6, 12, mar)
20 意指应该从数字照相机或包含数字图像存储工具的移动电话取出号码为3,6以及12的图片(Pic),并作为电子邮件的一部分发送到“mar”的地址。命令可以与包含手写或打印文本消息的对象关联,所述手写或打印文本消息与常规明信片相似。这里假设存储数字图像的器件可以接收来自命令服务器的有关取出图片的命令。
9. C, S
25 意指移动电话应该拨打可以在关联对象中发现的号码。还应该将号码和姓名存储到移动电话的电话簿中,所述姓名也可以在关联对象中发现。这里假设移动电话可以接收来自命令服务器的有关拨打和存储的命令,而不考虑命令服务器是否处于移动电话之中或在可以与其通信的外部计算器件中。
- 30 可以为个人需求将可用命令集个性化。这可以是用户为使用命令服务器而支付订金的一个基础。
命令服务器可以在其接受来自用户的任何数据或数字图像,或者完成任

何用户请求的动作之前，请求用户验证自己。可以以 GSM 类型的移动电话的方式，即通过 SIM 卡(Subscriber Identity Module，用户标识模块)，进行验证。为进一步加强安全性，服务器可以请求个人身份识别(pin)代号，同时请求对任何被传送的数据加密。使用电子签名或包含在图片中的用户手写签名，可以进行其它方式的验证。

图 4 说明示范实施例，包括：移动电话(401)，包含内嵌式数字照相机、蜂窝式基站(402)、蜂窝式网络(403)、因特网(405)、命令服务器(404)、以及标准计算机(406)。经由基站将数字图像从移动电话发送到蜂窝式网络，由蜂窝式网络将其传送到选定的命令服务器。用户预先定义命令服务器的因特网地址，并将其存储在移动电话中。这使得不必在用户每次想使用命令服务器时都输入其地址。命令服务器包含用户个人的和已存储的信息，包括定制用户配置文件。可以从连接到因特网的通用计算机(406)存取并修改信息。用户配置文件还可以由个人标记及关联规则集和一组可用服务组成。

图 5 说明命令服务器(501)的示范实施例，包括：连向因特网的通信线路(509)、CPU(508)、存有用户配置文件的数据库(504)、以及用户文件存储区(507)。当命令服务器接收到来自其一个用户的包含数字图像的文件时，其开始分析图像。首先通过图像分析 SW(502)检测并分离对象和命令。SW 使用预先定义的标记规则集。其还使用预先定义的关联规则集，将命令与对象关联起来。然后其用命令解释程序(503)解释已识别的命令，并最终初始化对对象的各种服务(505、506)。服务是依照命令选择的。

存有用户的用户概况的数据库(504)包含与用户有关的信息，例如：

- 信用卡号
- 电子商务卡，包含：
 - 姓名
 - 头衔
 - 邮政地址
 - 电子邮件地址
 - 传真号
 - 家庭电话号
 - 办公电话号
 - 移动电话号

• 地址簿，包含人员或团体的昵称及诸如其电子邮件地址的其完整数据。用户可以从任何计算机在因特网上更新和维护命令服务器中的地址簿。

- 日历，包含约会等
- “要做事务”表
- 5 • 个性化标记规则集
- 个性化关联规则集
- 个性化可存取命令和服务集

用户存储区用于存储已经处理的所有图像的副本，并且作为所发现命令的结果，其还保存所有而初始化的服务及发送出的任何消息的日志文件。

- 10 命令服务器可以一经用户要求，就向用户发送各种通知和状态报告，描述通过处理所接收数字图像已经初始化的功能。命令服务器还可以通知用户其如何解释数字图像中的命令，并在初始化想要的服务之前，等待用户的确认。

- 15 命令服务器不限于为单独一个用户服务。可以为每个用户保存分离的用户概况和存储区。

用户可以在任何时间，从任何有权访问因特网的计算机，更新其配置文件，并与数据存储器相互作用。可以通过密码保护该访问。

- 20 尽管本发明公开为通过使用不同的装置用于记录数字图像、传送数字图像、以及处理图像而实现，但是在单独一个单元中实现所需或多或少的所有硬件和软件是可行的。这样一个单元可以是诸如移动电话的移动用户终端，其具有强大的数字处理器和充足的存储工具。另一个可选方案是将命令服务器寄放在数字照相机或者数字照相机与移动电话的组合中。一般说来，可以将数字照相机、移动电话(可用时)、以及命令服务器组合或分布为任何数量的彼此可以直接或间接通信的物理器件。

- 25 图6说明代表具有手写消息(603)的一张纸(601)的数字图像的例子。用户还写下了加有下划线的命令(602)。纸张(601)的实际边界可以充当对单个对象(603)的环绕。从而省略了环绕对象的手写圆圈。

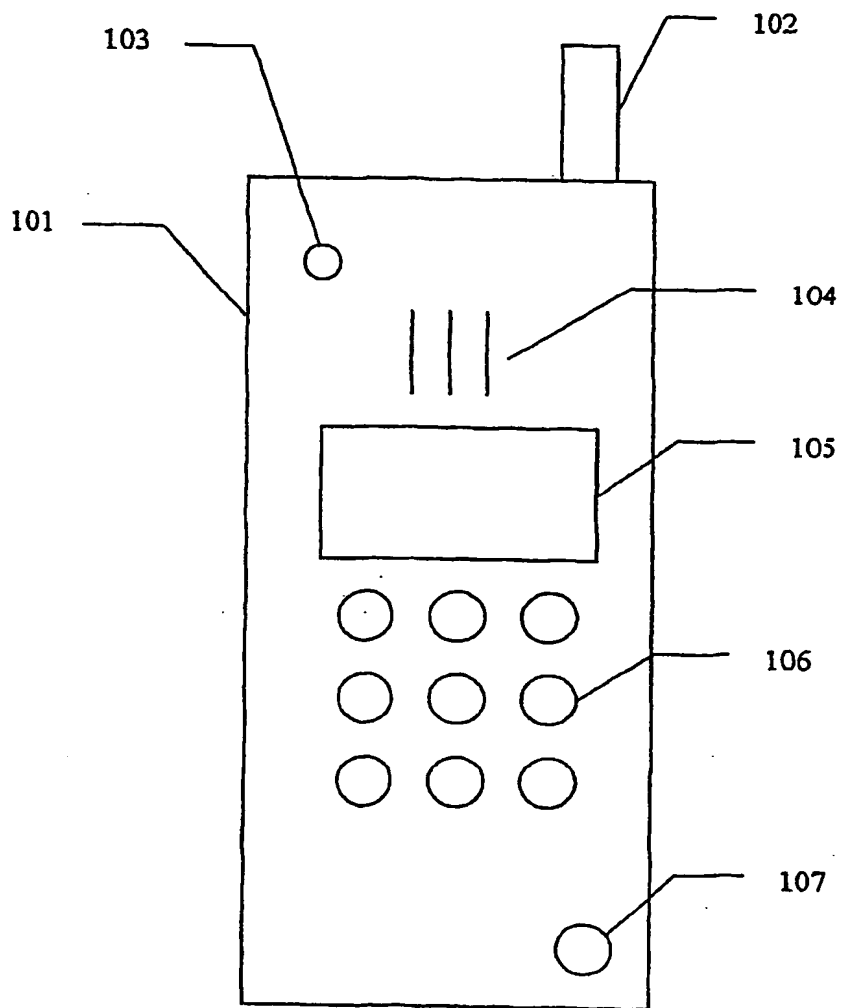


图 1

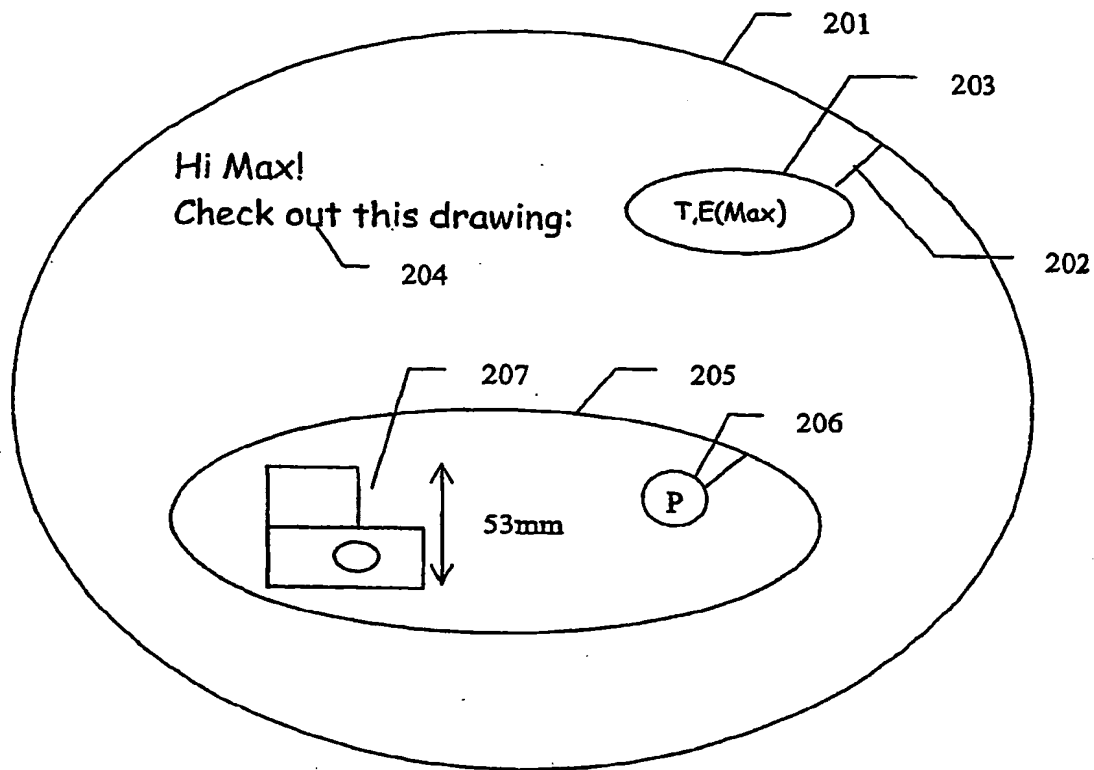


图 2

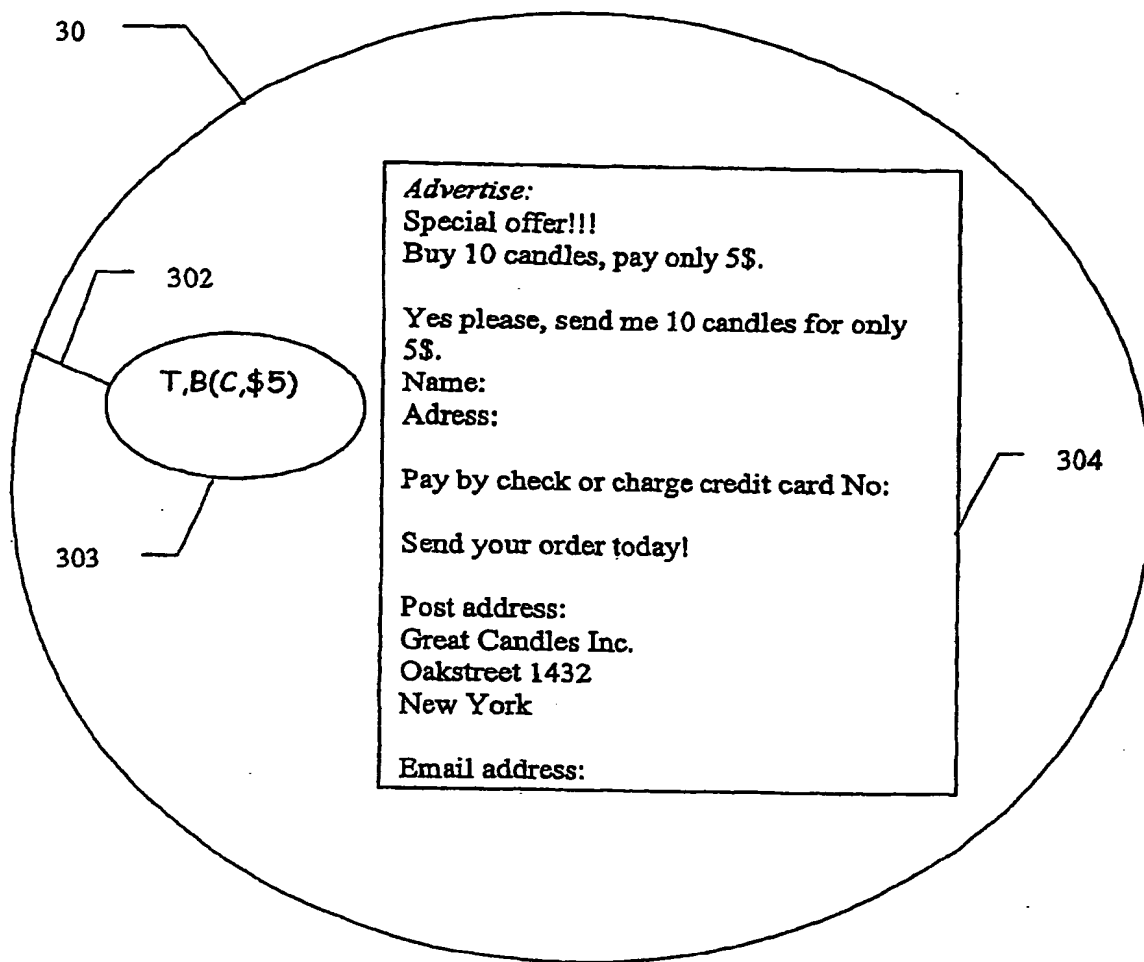


图 3

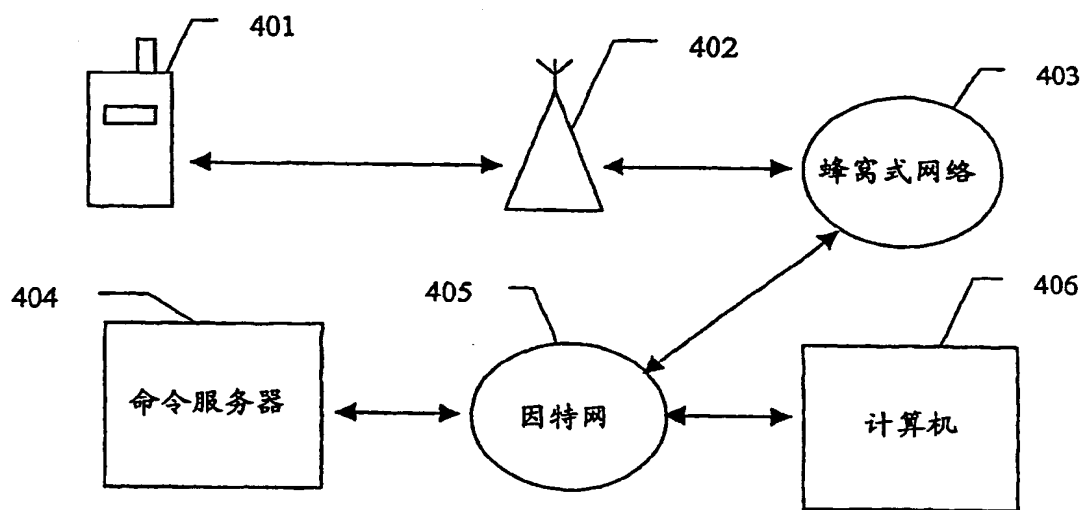


图 4

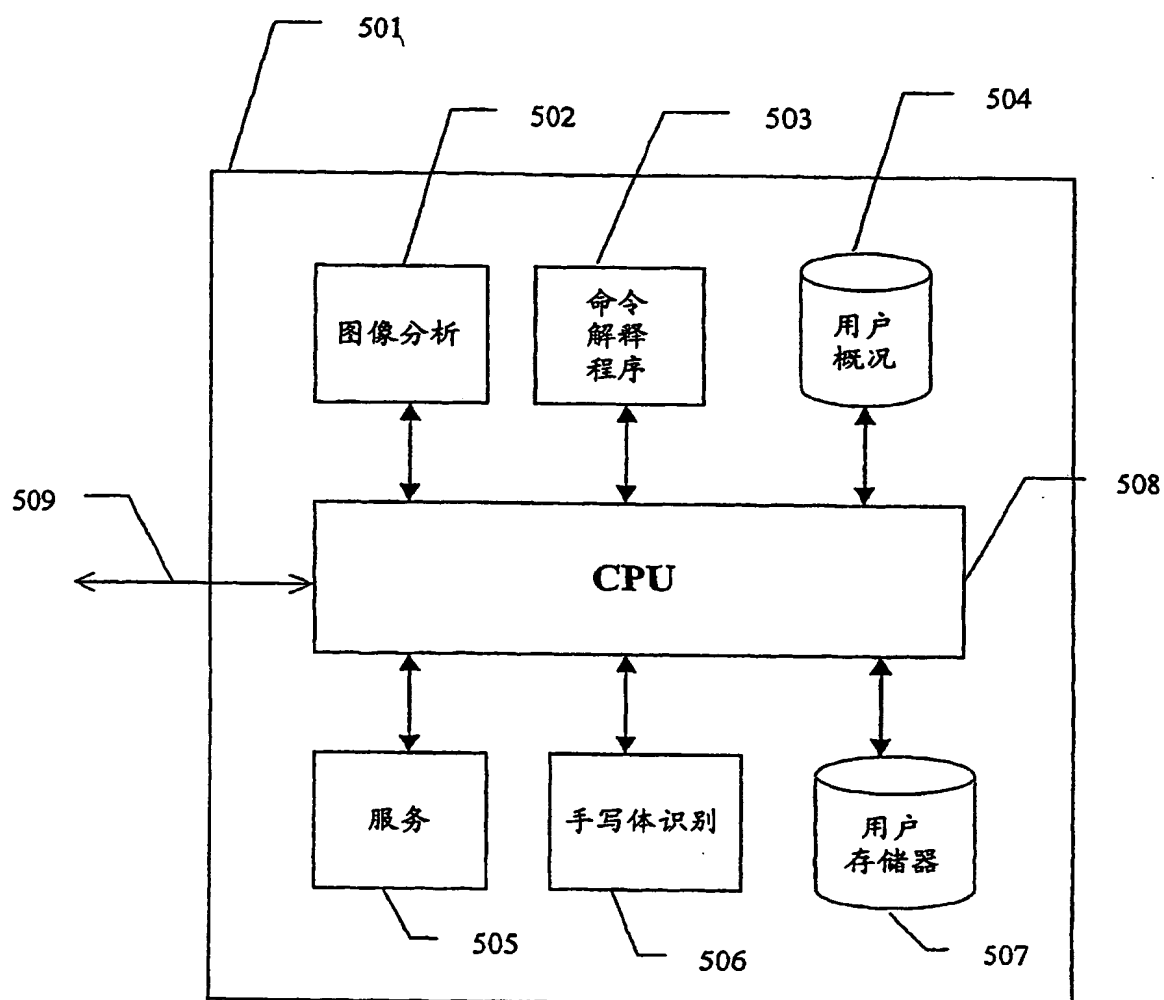


图 5

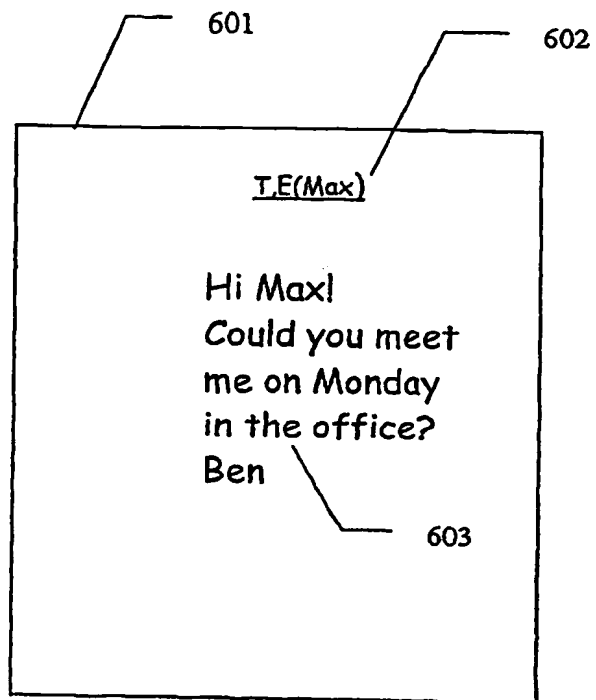


图 6